

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B66B 1/14

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 00137756.6

[43]公开日 2001年10月24日

[11]公开号 CN 1318504A

[22]申请日 2000.12.27 [21]申请号 00137756.6

[30]优先权

[32]2000.4.19 [33]JP [31]117708/2000

[71]申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 藤田政雄

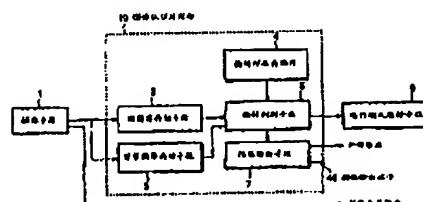
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 黄依文

权利要求书2页 说明书6页 附图页数9页

[54]发明名称 电梯装置

[57]摘要

一种电梯装置，能提高对在门厅等候乘客是否坐轮椅者的判别精度，且安装调整容易并能切换运行模式的电梯装置。具有对电梯门厅附近进行摄像的图像输入手段1，识别摄取的图像的图像识别处理部10，以及根据判别信息切换电梯运行模式的运行模式选择部6。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1. 一种电梯装置，其特征在于，

具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，
5 所述摄像手段组装入电梯的门厅门框。

2. 一种电梯装置，其特征在于，

具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，
10 所述摄像手段组装入电梯的门厅呼叫登录装置。

3. 一种电梯装置，其特征在于，

具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，
15 所述摄像手段组装入电梯的门厅呼叫登录装置和电梯的门厅门框。

4. 根据权利要求 1 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段和所述图像识别处理部通过乘客操作门厅呼叫登录装置而进行动作。

5. 根据权利要求 1 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段无论有否门
20 厅呼叫均时常工作。

6. 根据权利要求 1 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部具有将所述摄像手段摄取的图像和所述识别信息与外部联络的手段。

7. 根据权利要求 1 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部在电梯本体门厅部分的某一部位具有输出所述摄像手段摄取的图像及所述识别信息的图像输出端子。
25

8. 根据权利要求 2 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段和所述图像识别处理部通过乘客操作门厅呼叫登录装置而进行动作。

9. 根据权利要求 2 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段无论有否门

厅呼叫均常时工作。

10. 根据权利要求 2 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部具有将所述摄像手段摄取的图像和所述识别信息与外部联络的手段。

5 11. 根据权利要求 2 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部在电梯本体门厅部分的某一部位具有输出所述摄像手段摄取的图像及所述识别信息的图像输出端子。

12. 根据权利要求 3 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段和所述图
像识别处理部通过乘客操作门厅呼叫登录装置而进行动作。

10 13. 根据权利要求 3 所述的电梯装置，其特征在于，所述摄像手段无论有否
门厅呼叫均常时工作。

14. 根据权利要求 3 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部具有将所述摄像手段摄取的图像和所述识别信息与外部联络的手段。

15 15. 根据权利要求 3 所述的电梯装置，其特征在于，所述图像识别处理部在
电梯本体乘场部分的某一部位具有输出所述摄像手段摄取的图像及所述识别信息
的图像输出端子。

说 明 书

电梯装置

本发明涉及电梯装置，尤其涉及对进行呼叫登录、在门厅等候的乘客之中，
5 例如是普通健全者还是坐轮椅者进行判别，并自动切换运行模式的电梯装置。

例如在日本发明专利公开 1999 年第 268879 号公报公开了这样一种传统的方法，用两台摄像机从顶棚对在门厅等候的乘客进行摄像，并对此进行图像处理，检测乘客的平面形状及高度，以此判别乘客的种类，来切换运行模式。

此外，例如日本发明专利公开 1998 年第 330052 号公报示出了这样的例子，
10 即，在门厅呼叫按钮装置内装入轮椅检测装置，自动判别坐轮椅者，进行轮椅专用呼叫登录，将原来必须在各楼层分别设置的坐轮椅者用门厅上升呼叫及下降呼叫的按钮开关与一般的按钮开关通用化。

如上所述的传统的乘客判别方法，在前一种公报中，必须在顶棚安装两台摄像机，对顶棚进行开孔加工及摄像机的安装、布线作业等施工很麻烦，对建筑物
15 的外观也有影响，而且摄像机的安装及调整要在现场作业，很费工时。

而后者公报因为其轮椅检测传感器是金属检测传感器，对轮椅以外的金属也会作出反应，因此，就检测轮椅的目的来说，难以正确判别。

为了解决如上所述的问题，本发明的目的在于获得这样一种电梯装置，该装置能提高乘客判别的精度，使安装、调整及检修作业容易，并能自动切换运行模式。
20

本发明的电梯装置，具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，所述摄像手段组装入电梯的门厅门框。

此外，本发明的电梯装置，具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、
25 识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，所述摄像手段组装入电梯的门厅呼叫登录装置。

此外，本发明的电梯装置，具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、

识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，所述摄像手段组装入电梯的门厅呼叫登录装置和电梯的门厅门框。

此外，所述摄像手段和所述图像识别处理部也可以根据乘客对门厅呼叫登录装置的操作来进行动作。
5

此外，所述摄像手段也可以无论有否呼叫登录均常时工作、将摄取的图像直接从电梯装置输出到外部。

此外，所述图像识别处理部也可以具有将所述摄像手段摄取的图像和所述识别信息与外部联络的手段。

还有，所述图像识别处理部也可以具有将所述摄像手段摄取的图像及所述识别信息输出到电梯本体门厅部分的任一场所的图像输出端子。
10

附图简介：

图 1 所示为本发明电梯装置的所有实施形态共同的控制有关部分的方框图。

图 2 示出本发明实施形态 1 中的电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b) 为俯视
15 图。

图 3 为将存储在轮椅形状存储器 4 中的轮椅形状信息之一例视觉化示出的图。

图 4 为将存储在轮椅形状存储器 4 中的轮椅形状信息之另一例视觉化示出的图。
20

图 5 示出本发明实施形态 1 中的另一电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b) 为
俯视图，(c) 为侧视图。

图 6 示出本发明实施形态 1 中的另一电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b) 为
俯视图，(c) 为侧视图。
25

图 7 为将存储在轮椅形状存储器 4 中的轮椅形状信息之一例视觉化示出的图。

图 8 示出本发明实施形态 1 中的另一电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b) 为
俯视图。
30

图 9 示出本发明实施形态 2 中的电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b) 为俯视图。

图 10 示出本发明实施形态 2 中的另一电梯门厅，其中 (a) 为主视图，(b)
为俯视图，(c) 为侧视图。

图 1 为本发明电梯装置所有实施形态共同的控制有关部分的方框构成图。在

图中，从由电视摄像机及人工网膜等的摄像装置构成的摄像手段 1 输入的图像数据送入图像识别处理部 10，当前时刻的图像存储在现图像存储手段 2。不存在需要判别的人物等状态下的背景图像预先存储在背景图像存储手段 3。

电梯利用者的判别这样进行：在轮椅判别手段 5 中，对从现图像存储手段 2 取出的图像信息与从背景图像存储手段 3 取出的图像信息的差分数据与从轮椅形状存储器 4 取出的形状信息进行比较，判别是否坐轮椅者，并将该结果输出到运行模式选择手段 6。并且，其配备能利用图像输出手段 7 将图像信息从电梯装置输出到外部。

图 2 (a) 为示出将本发明实施形态 1 中的摄像手段 1 安装在电梯门厅门框上 10 的例子的电梯门厅主视图，图 2 (b) 所示为其俯视图。

在图中，壁面上设有门厅门 41 和覆盖门厅门 41 周边的门厅门框 42 及门厅呼叫装置 43。门厅呼叫装置 43 配设有表示轿厢行驶方向的方向灯及表示轿厢位置的门厅显示器 44，以及用于登录向上或向下呼叫的门厅呼叫按钮装置 45。该门厅呼叫按钮装置 45 是健全者和坐轮椅者共同使用的。

15 摄像手段 1 设置在门厅门框 42 的与门厅呼叫装置 43 相反侧的纵框部分。

下面对动作进行说明。通过乘客操作门厅呼叫按钮装置 45 动作开始，由摄像手段 1 摄取操作了门厅呼叫按钮装置 45 的乘客的图像，存储在现图像存储手段 2。接着，轮椅判别手段 5 对所述现图像与预先存储在背景图像存储手段 3 中的背景图像进行图像处理，取出差分数据。

20 然后，比较研究所述差分数据与存储在轮椅形状存储器 4 中的各种轮椅形状信息，判别操作了门厅呼叫按钮装置 45 的乘客是否坐轮椅者。

接着，如果该判别结果为乘客是坐轮椅者，则将该信息输出到运行控制装置内部的运行模式选择手段 6，运行控制装置根据运行模式选择手段 6 所选择的轮椅运行模式进行运行控制。

25 摄像手段 1 设置在门厅门框 42 的与门厅呼叫装置 43 相反侧的纵框部分，如图 2 (b) 的俯视图所示，是设定了摄像范围的，所以，能摄取操作了门厅呼叫按钮装置 45 的乘客的图像。

图 3 及图 4 将存储在轮椅形状存储器 4 中的各种轮椅形状信息的一个例子视觉化了。作为坐轮椅者的乘客以怎样的角度靠近门厅呼叫装置 43 是千差万别的，30 但通过准备很多的如图 3 及图 4 所示那样的形状信息并预先存储在轮椅形状存储

器 4 中，对所述现图像与所述背景图像进行图像处理后抽取差分数据，与该差分数据进行比较，就能判别坐轮椅者。

图 5 示出了本发明实施形态 1 的另一实施形态，图 5 (a) 是将摄像手段 1 安装在电梯门厅门框 42 的上框部分时的电梯门厅主视图，图 5 (b) 为其俯视图，
5 图 5 (c) 为其侧视图。

摄像范围如图 5 (b) 的俯视图及图 5 (c) 的侧视图所示，设定为从斜上方摄取操作门厅呼叫按钮装置 45 的乘客。

图 6 示出本发明实施形态 1 的又一实施形态，图 6 (a) 为将摄像手段 1 安装在构成电梯门厅门框 42 的上框的幕板部分时的电梯门厅主视图，图 6 (b) 为其
10 俯视图，图 6 (c) 为其侧视图。

摄像范围如图 6 (b) 的俯视图及图 6 (c) 的侧视图所示，设定为从斜上方摄取操作门厅呼叫按钮装置 45 的乘客。

图 7 为将与位于门厅门框 42 的上框的摄像手段 1 的配置对应地存储在轮椅形状存储器 4 中的各种轮椅形状信息的一个例子视觉化示出的图。不仅坐轮椅者的整体性影像，也能捕捉到例如轮椅的轮子等的特征等进行图像处理来进行判断。
15 还有，因为是从斜上方进行摄像，所以，在门厅有包括健全者在内的很多乘客时，即使在坐轮椅者隐没在健全者的影子里的情况下，也能进行判别。

图 8 示出了本发明实施形态 1 的另一实施形态，图 8 (a) 为将摄像手段 1 组装入门厅呼叫装置 43 内时的电梯门厅主视图，图 8 (b) 为其俯视图。

20 在图中，摄像手段 1 设置在门厅呼叫装置 43 之中的门厅显示器 44 和门厅呼叫登录装置 45 的上方。

因为摄像手段 1 组装入门厅呼叫装置 43，所以，是从很近距离对操作门厅呼叫按钮装置 45 的乘客进行摄像，能明确与健全者的身高差别等，所以能提高坐轮椅者的判别精度。

25 存储在轮椅形状存储器 4 中的各种轮椅形状信息使用以图 3 及图 4 为标准的形状信息即可。

如上所述，如果将摄像手段 1 设置在门厅门框 42 或门厅呼叫装置 43，则施工时，就不必在建筑物侧进行施工，可以在工厂阶段进行组装，现场的调整作业的负担也可以减轻。

30 此外，因为在电梯装置内自动切换运行模式，所以，不必为坐轮椅者设置另

外的呼叫按钮装置。

现说明发明的实施形态 2。

图 9 示出了在本发明的实施形态 2 中，将摄像手段 1 安装在电梯门厅门框 42 的纵框和门厅呼叫装置 43 内的例子，图 9 (a) 为电梯门厅主视图，图 9 (b) 为其俯视图。
5

本发明实施形态 2 的摄像手段 1 设在两处，各摄像范围设定为如图 9 (b) 的俯视图所示。

以下说明动作。经乘客操作门厅呼叫按钮装置 45 而起动，由设于电梯门厅门框 42 的摄像手段 1a 和设于门厅呼叫装置 43 的摄像手段 1b 摄取操作了门厅呼叫按钮装置 45 的乘客的图像，并将各图像存入现图像存储手段 2。接着，轮椅判别手段 5 对所述两个图像与预先存储在背景图像存储手段 3 中的背景图像分别进行图像处理，取出两个差分数据。
10

接着，分别比较研究所述两个差分数据与存储在轮椅形状存储器 4 中的各种轮椅形状信息，判别操作了门厅呼叫按钮装置 45 的乘客是否坐轮椅者。
15

接着，如果该判别结果为乘客是坐轮椅者，则将该信息输出到运行控制装置内部的运行模式选择手段 6，运行控制装置按照运行模式选择手段 6 所选择的轮椅运行模式控制运行。

这样，因为对从两个方向摄取的图像分别进行处理来判别是否坐轮椅者，所以，例如即使同时也摄取健全者、坐轮椅者被隐藏、仅从某一图像不能判别时，
20 也能可靠判别坐轮椅者，能提高判别精度。

图 10 示出本发明实施形态 2 的另一实施形态，图 10 (a) 为示出将摄像手段 1 安装在电梯门厅门框 42 的上框和门厅呼叫装置 43 的例子的电梯门厅主视图，图 10 (b) 为其俯视图，图 10 (c) 为其侧视图。

如前所述，对由两个摄像手段 1a、1b 从两个方向摄取的现图像分别进行处理来判别是否坐轮椅者。因为设于门框的上框上的图像输入装置 1a 从斜上方摄取图像，所以，不会受到摄像阶段健全者与坐轮椅者位置关系的影响，能可靠判别坐轮椅者，能进一步提高判别精度。
25

此外，在图 10 中，在门框与向上延伸的幕板成为一体的情况下，安装在电梯门厅门框 42 的上框上的摄像手段 1 也可以安装在幕板侧。

30 现说明发明的实施形态 3。

以上说明的是摄像手段 1 及图像识别处理部 10 在乘客操作门厅呼叫按钮装置 45 的阶段开始动作的，但如果使摄像手段 1 及图像识别处理部 10 常时运作，则可以从摄像手段 1 经现图像存储手段 2 和轮椅判别手段 5，从图像输出手段 7 向电梯装置外部输出实时图像信息。

5 此外，也可以仅使摄像手段 1 常时运作，不通过图像识别处理部 10，将摄取的图像直接向电梯装置外部输出实时图像。

如果这样设定，例如可以作为管理整个建筑物的监视系统的图像终端来应用摄像手段 1 等，可以向多方面提供图像。而原来的坐轮椅者判别，如上所述，设定为在乘客操作门厅呼叫按钮装置 45 的阶段使其运作即可。

10 此外，来自摄像手段 1 的现图像、背景图像及在轮椅判别手段 5 处理后的图像处理结果就可以从图像输出手段 7 输出，通过在电梯门厅的门框 42 或门厅呼叫装置 43 中的任一部位设置将这些图像输出到图像监视器等处的图像输出端子 46，电梯设置施工时的初始调整及维护检修时的调整当场就能实施，调整作业能容易进行。

15 图 2、5、8、9 及 10 的各主视图示出了图像输出端子 46 的配置例子。如图中所示，图像输出端子 46 可以靠近摄像手段 1，也可以远离摄像手段 1。此外，因为图像输出端子 46 是施工、调整及检修等时使用的，一般乘客是不需要的，所以，在通常情况下，也可以用带锁的盖子覆盖。

本发明的电梯装置，具有对电梯的门厅或其附近进行摄像的摄像手段、识别由该摄像手段摄取的图像的图像识别处理部、及根据该图像识别处理部的识别信息切换电梯运行模式的运行模式选择手段，所述摄像手段组装入电梯的门厅门框或电梯门厅呼叫登录装置，所以，不必对建筑物侧进行施工，能判别坐轮椅者，能自动进行向坐轮椅者用运行模式的切换。

25 此外，所述摄像手段也可以组装入电梯的门厅呼叫登录装置和电梯门厅门框内，利用来自两个方向的图像，可以提高对坐轮椅者的判别精度，能自动进行向坐轮椅者用运行模式的切换。

此外，所述图像识别处理部也可以具有将从所述摄像手段摄取的图像及所述识别信息与外部联络的手段，另外，也可以从所述摄像手段直接输出图像，可以将图像信息应用于其它用途。还有，也可以在电梯本体的门厅部分的任一部位具有输出图像用的图像输出端子，维护检修时等的调整可以容易进行。

说 明 书 封 面

10 图像认识处理部

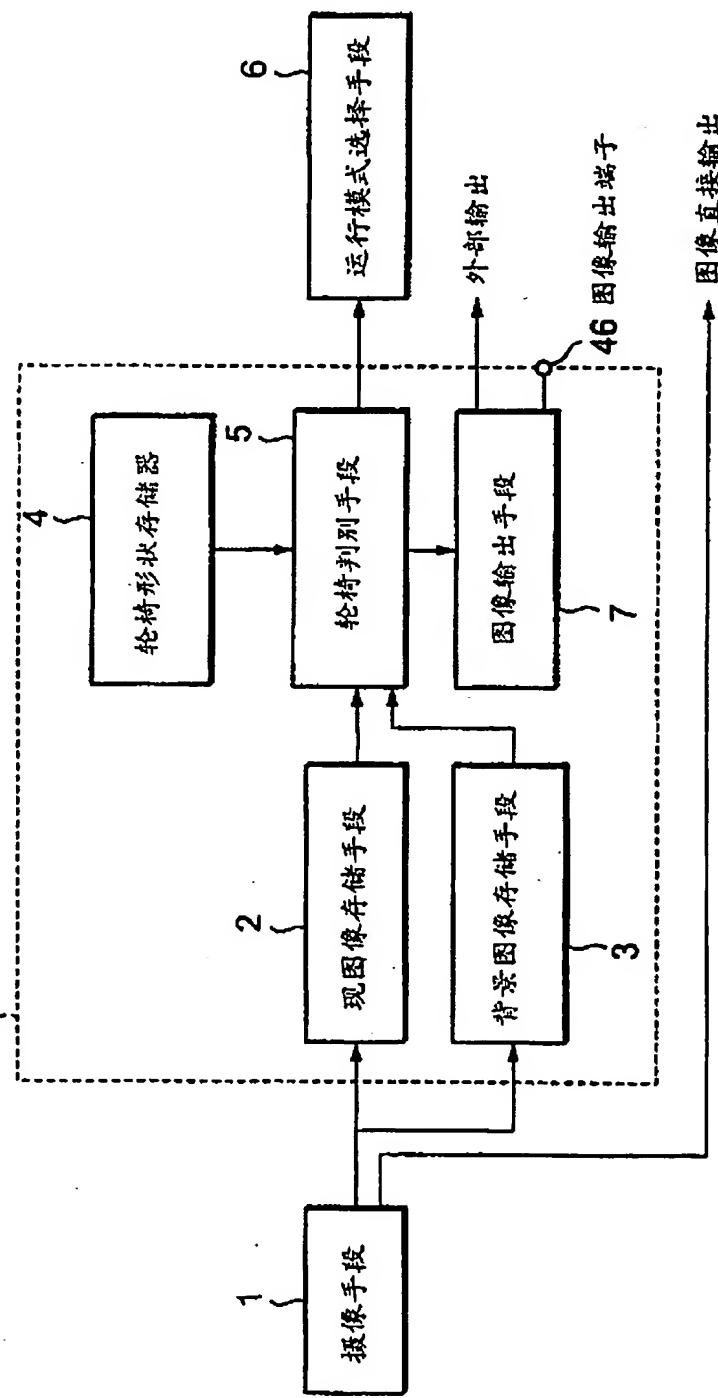


图 1

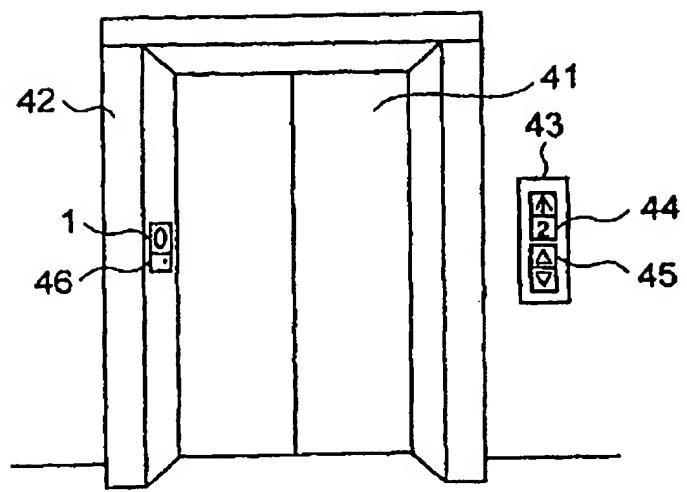


图 2(a)

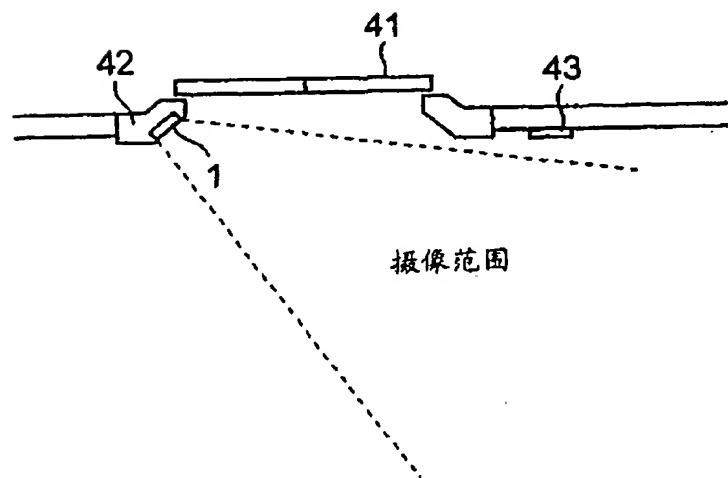


图 2(b)

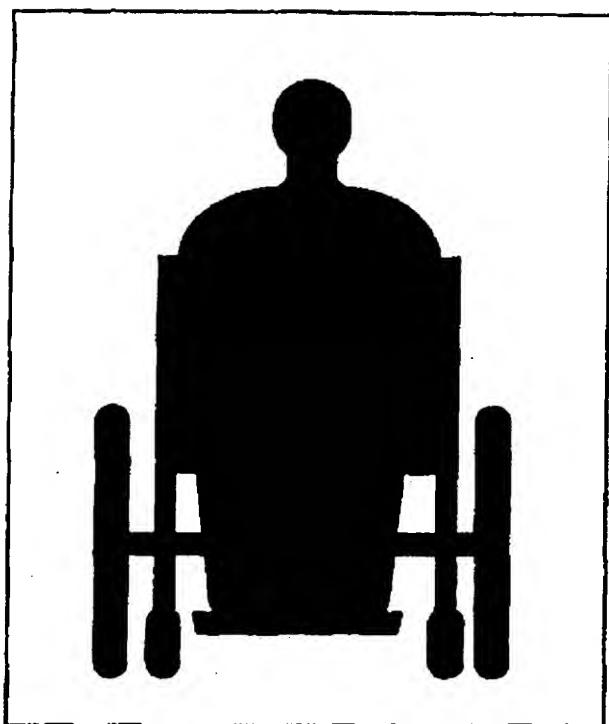


图 3



图 4

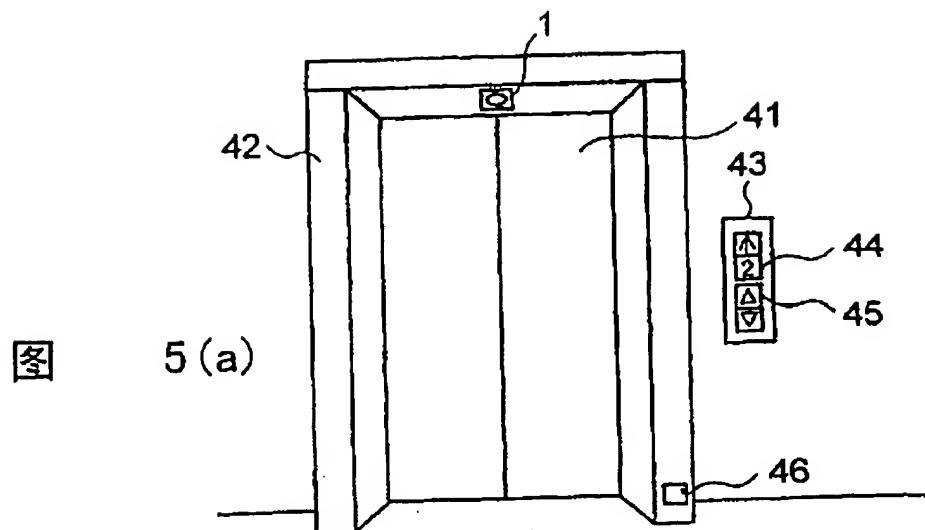


图 5(a)

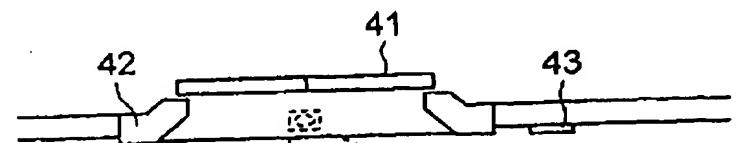


图 5(b)

摄像范围

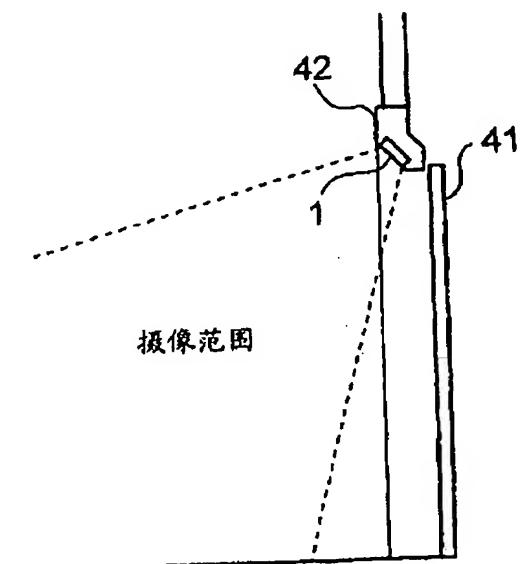


图 5(c)

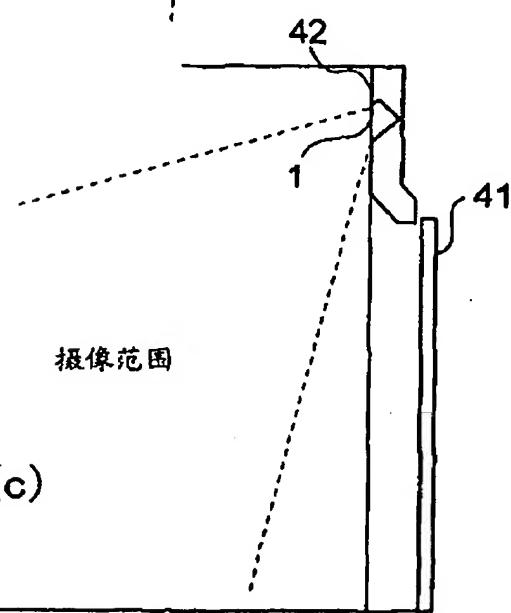
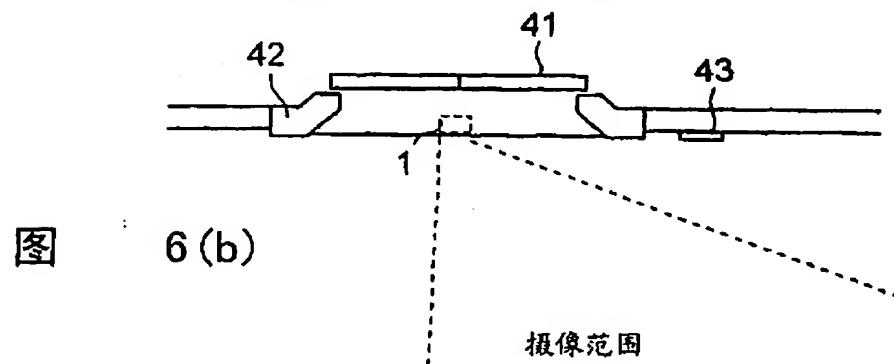
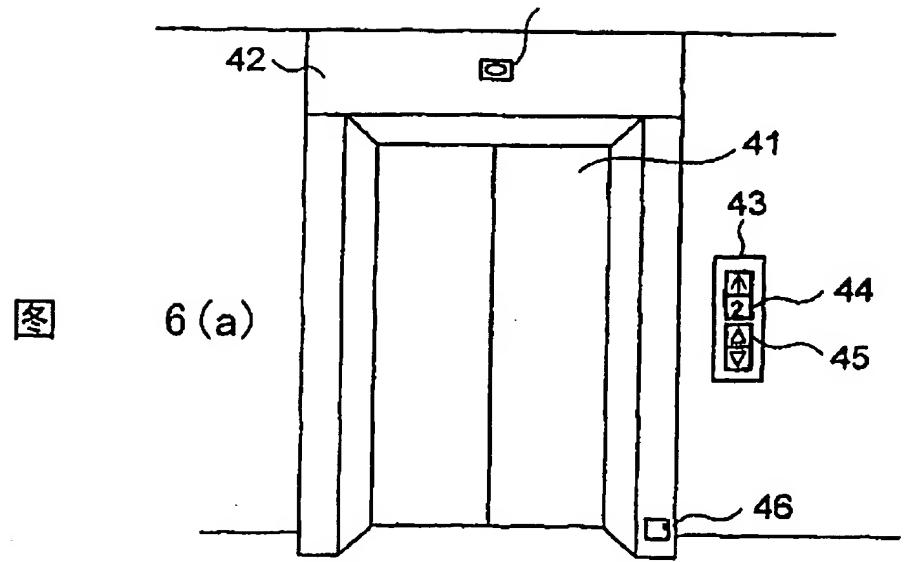


图 6 (c)

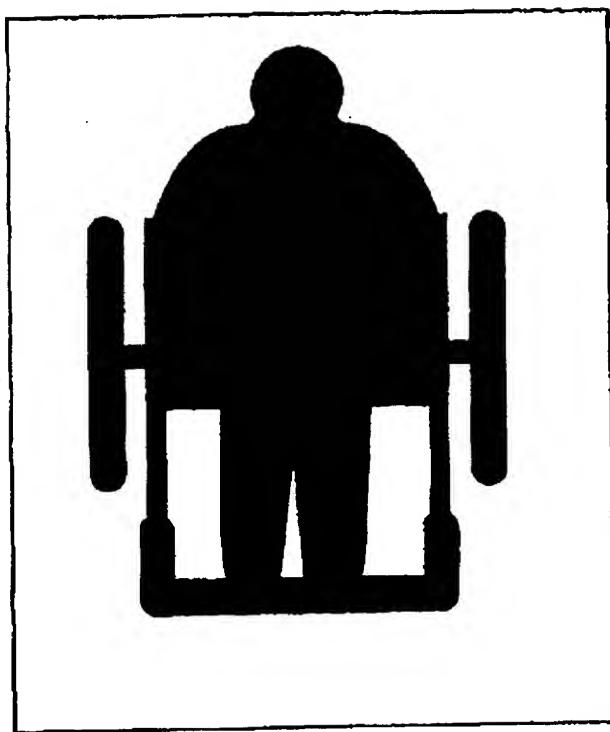


图 7

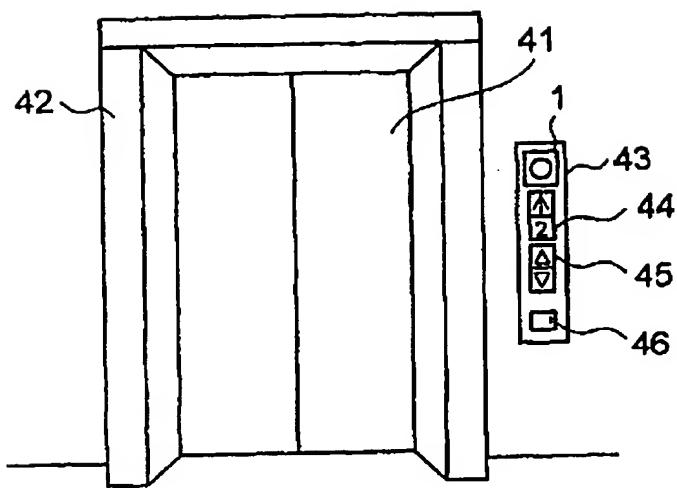


图 8(a)

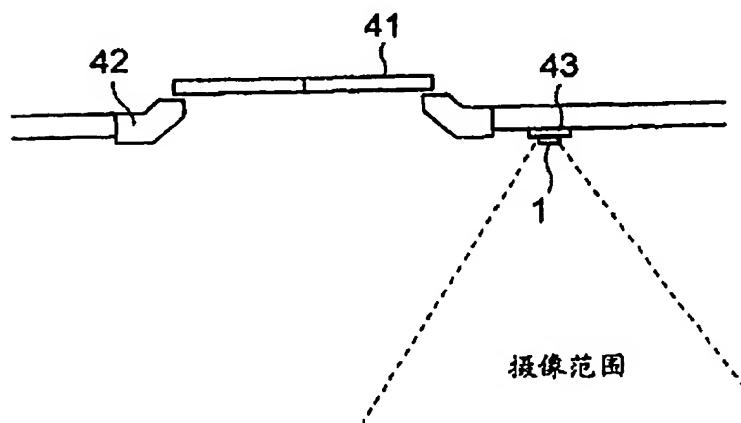


图 8(b)

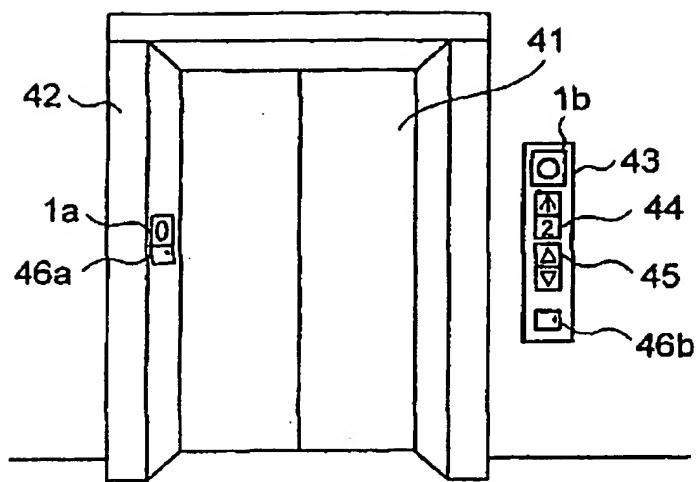


图 9 (a)

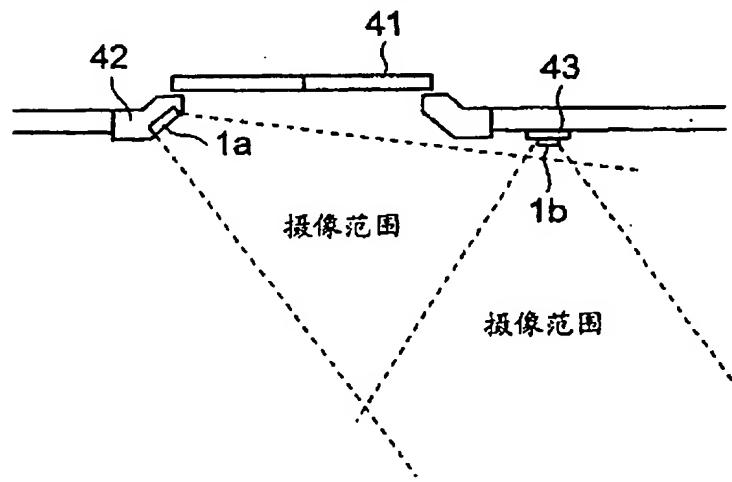
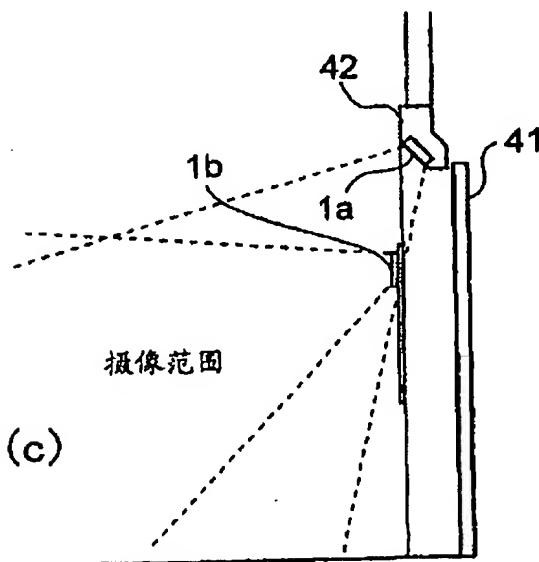
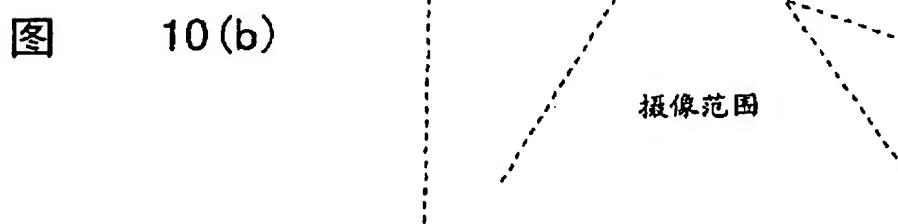
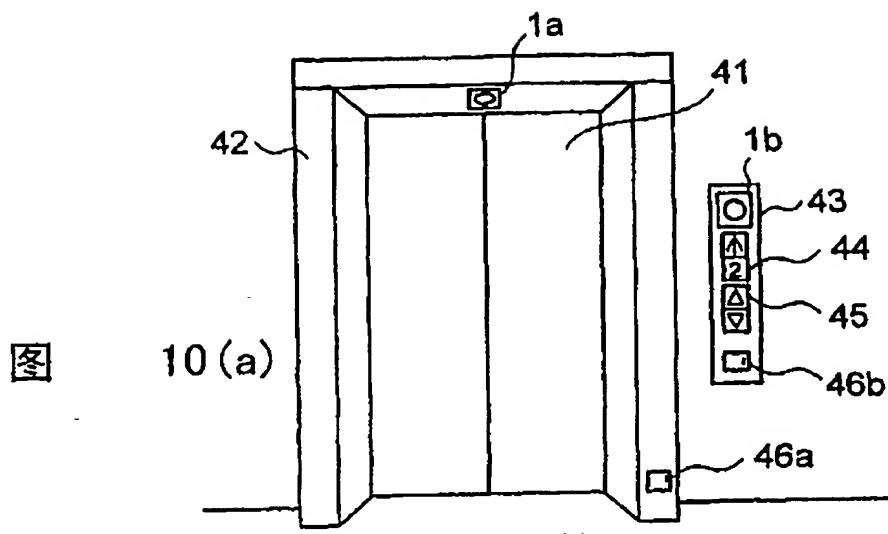


图 9 (b)



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.